

indicatori biologici

Il concetto di <stato di qualità> di un'ambiente presenta ampi margini di soggettività, anche se in generale può dirsi collegato alla definizione di un determinato livello di degrado rispetto ad una ipotetica situazione ideale o di completa integrità (Gariboldi 1997).

Tra le caratteristiche o i parametri che concorrono a definire un quadro di qualità di un ambiente ricordiamo (Malcevschi 1991);

1. Rarità,
2. Diversità e complessità,
3. Struttura, forma e funzioni,
4. Stabilità e climaticità,
5. Degrado e inquinamento,
6. Pressioni antropiche e livelli di pericolosità-nocività,
7. Sensibilità generica e specifica,
8. Fragilità,
9. Vulnerabilità e resilienza (lavoro)
10. Criticità,
11. Valori culturali, spirituali ed estetici,
12. Valori ecologici, scientifici e naturalistici,
13. Valori socio economici e d'uso antropico.

Il concetto di qualità ambientale rischia dunque di apparire, sulla base di quanto detto, troppo frammentato e complesso, sebbene sia in effetti quasi sempre il risultato di più parametri che, incrociandosi tra loro, sono in grado di descrivere in maniera realistica la situazione (Gariboldi 1997).

La qualità ambientale può essere anche definita come l'idoneità di una zona ad ospitare una popolazione riproduttrice di una o più specie (Maurer 1986) e può essere misurata attraverso la fitness (Capacità maggiore o minore di un organismo di essere adatto a una situazione ambientale). media della popolazione in esame (Van Horne 1983), intendendo con ciò la combinazione del successo riproduttivo individuale con le probabilità di sopravvivenza. Tuttavia tale approccio può rilevarsi insufficiente se vogliamo tentare di collegare, in modo più approfondito, la presenza di specie animali a determinati parametri di qualità (o degrado) dell'ambiente circostante.

La prima questione da affrontare sarà pertanto quella di accettare la fattibilità di un uso scientifico degli uccelli come indicatori. Tale fase dipenderà dalla definizione dei seguenti elementi.

1. caratteristiche biologiche intrinseche della specie (o della popolazione) ornitica in esame,
2. caratteristiche dell'habitat circostante,
3. individuazione degli impatti principali e delle cause di degrado (o, in alcuni rari casi di miglioramento ambientale)
4. individuazione di particolari aspetti della qualità ambientale che desideriamo indicare o loro livello di approfondimento,
5. connessioni dirette ed indirette delle specie ornitiche in esame con i punti 2,3 e 4.

La materia senza dubbio è affascinante e sicuramente, senza dilungarsi ulteriormente nell'esposizione di ulteriori e più approfonditi aspetti dell'argomento, resta un campo tutto da investigare, come afferma il Gariboldi che sostiene: "la tentazione di molti ornitologi, nell'individuazione ed uso di specie guida, è in realtà la ricerca dell'indicatore perfetto, quello che ci permetterebbe di affermare con sicurezza un buon livello di qualità ambientale. Questo purtroppo non avviene quasi mai, ci si ferma alle <indagini preliminari> a cui in realtà non fa mai seguito la ricerca vera e propria, oppure, dopo un breve cenno sulle caratteristiche della specie come bioindicatore, si procede a descrivere aspetti di biologia o di dinamica di popolazione senza più

approfondire il collegamento con i possibili parametri di qualità ambientale”. Nel frattempo meglio allora lavorare sulle comunità ornitiche, analizzando eventualmente alcune specie preferenziali (quelle guida, appunto) in tale contesto, oppure analizzando come indicatori intere popolazioni. Una popolazione o una comunità di uccelli può invece rilevarsi molto efficace come descrittore (indicatore) di una certa situazione ambientale. Infatti essa può essere considerata come una sorta di superorganismo (Farina & Meschini 1985), con cui valutare l’habitat attraverso lo studio delle variazioni della frequenza relativa dei suoi componenti (ovvero le varie specie che compongono la comunità) ciascuno sensibile ad alcuni specifici aspetti ecologici riconducibili a vari parametri di qualità.

Personalmente, durante le mie osservazioni, condotte nell’arco di venti anni (1987-2007), avevo registrato, nella zona oggetto di studio, un calo consistente di rondini sino al 1998, e per converso un aumento di gruccioni e rondoni (entrambe le specie sono insettivore). Dal 1999 ma soprattutto nel 2000 la popolazione di rondini ha nuovamente recuperato terreno o meglio “cielo”, riportando i valori di presenza e nidificazione a livelli di poco superiori al passato (anni 1996-1997-1998). Al riguardo le domande che mi sono poste sono state molteplici, le risposte sono invece mancate. Le valutazioni erranee, a mio avviso, che commettevo erano quelle di considerare gruccioni e rondini come indicatori biologici, in realtà le due specie possono essere considerate come descrittori di una certa situazione ambientale della zona oggetto della ricerca, che posso definire costante e non soggetta a particolari impatti di degrado. Il motivo di tale fenomeno potrebbe essere di natura biologica della specie, oppure, avanzo un’ipotesi, evolutiva. (Teoria che ammette la continuità del mondo vivente, secondo la quale le forme animali e vegetali derivano le une dalle altre per filtrazione. Le teorie enunciate per far luce sul destino delle specie possono essere distinte in due gruppi: quelle implicanti la *fissità* delle specie viventi e quelle implicanti una loro evoluzione. L’idea che gli esseri viventi si siano differenziati in tempi successivi risale alla filosofia naturalistica greca. Una teoria evuzionistica fu formulata per la prima volta da Lamarck. A questo punto si inserisce la figura di Charles Darwin che diede alla teoria evuzionistica la formulazione moderna, come filiazione delle specie animali e vegetali da fonti unitarie, successivamente evolute per selezione di mutazioni. Una teoria che interpreti i fenomeni evolutivi deve rendere conto sia dei fenomeni succitati, sia dell’origine delle specie. Una tale teoria ha preso veste scientifica nel secolo scorso e nel presente attraverso tappe successive, chiamate lamarkismo, darwinismo, mutazionismo, neodarwinismo e si riassume nella proposizione che l’e. avviene per selezione naturale delle mutazioni spontanee. La collaborazione di tutti i dati acquisiti nel campo della biologia negli ultimi anni ha fatto progredire la teoria dell’e. Anche i meccanismi in atto, che rappresentano le cause del processo evolutivo, sono stati identificati e sono: la *mutazione*, la *selezione*, la *segregazione* e la *deriva genetica*. Darwin aveva un’idea precisa sulla selezione e parla di segregazione; ma non sulla mutazione, forse perché non conosceva ancora le leggi dell’ereditarietà che vennero scoperte, sette anni dopo la sua opera, dal Mendel e conosciute dopo oltre trent’anni, grazie alle ricerche di K. Correns, H. De Vries e E. Tschermak.)

Ritengo infatti che **ogni specie ornitica abbia un dato livello evolutivo, intrinsecamente connesso con l’adattabilità ambientale**. Cioè la specie più evoluta dovrebbe essere quella più fragile rispetto a quella meno evoluta che risulta essere, a mio avviso, la più forte, in quanto maggiormente versatile all’ambiente circostante. Mi spiego meglio, se la fauna delle Galapagos può vivere e riprodursi solo in quel dato ecosistema, e non in altri ambienti, potrebbe voler dire che quelle specie di animali hanno raggiunto, per la loro natura, una tappa evolutiva terminale e per questo più fragili rispetto ad altri animali che possono sopportare sensibili modificazioni e/o alterazioni ambientali. Questa teoria, se si dovesse ritenere valida, potrebbe essere attribuita anche agli uomini. Ad esempio se preleviamo un aborigeno dal suo ecosistema e lo trasferiamo a Milano, sicuramente dopo un periodo di adattamento, riesce a sopravvivere, mentre se a un Milanese gli facciamo fare la vita dell’aborigeno in Australia penso che abbia molte più difficoltà di sopravvivenza rispetto al suo amico australiano. Al riguardo, Lindahl afferma: “ogni specie animale è particolarmente adatta alla situazione ambientale della zona in cui si rinviene. Essa è, per così dire, il prodotto dell’habitat di cui è parte e con cui coopera intimamente”. Ritengo di poter aggiungere che la possibilità evolutiva di una specie è senza dubbio un fattore determinante per la sopravvivenza della specie stessa. Torniamo per un momento alla rondine, la quale credo abbia raggiunto un grado di evoluzione più elevato rispetto al rondone e allo stesso gruccione. Vorrei azzardare una ipotesi, cioè che il grado di evoluzione di una specie ornitica si possa valutare anche dalla costruzione del nido. Tutti noi abbiamo visto almeno una volta il nido di una rondine, sotto un tetto di una casa colonica o all’interno di una stalla, e tutti noi abbiamo potuto osservare quanta cura e attenzione il piccolo uccello pone nella realizzazione della sua dimora studiandone materiale (fango e paglia) e la collocazione migliore per ripararsi dalle intemperie. Il rondone e il gruccione

sono senza dubbio molto meno raffinati in questo, in quanto il primo nidifica nei fabbricati sotto le tegole e le grondaie, occasionalmente sulle rocce e le scogliere, ma non conosce ancora l'impasto di fango e paglia; mentre il secondo nidifica in colonie in buchi scavati in banchi di sabbia, nelle rovine, in campagna o sui bordi dei fiumi, occasionalmente sul terreno. Se osserviamo poi un nido di colombaccio (realizzato con rami intrecciati in modo disordinato e irregolare) al confronto con quello della rondine possiamo dire che è come paragonare una baracca ad una villetta. Quindi penso che il grado di evoluzione di ogni specie ornitica possa anche essere ricavato da come questa realizza il proprio nido. A tal proposito oserei affermare che la possibilità di evolversi di una specie sia una garanzia di sopravvivenza, rispetto ad altre specie che hanno colmato il proprio livello evolutivo. Ci sarebbe poi da continuare oltre poiché vorrei sapere cosa accade dopo, cioè si arriva a colmare questo stadio evolutivo? e se ci si arriva cosa accade nella specie? l'estinzione? o una mutazione?

Torniamo a cose che posso rappresentare più tranquillamente e che hanno un riscontro anche su base documentale. Mi riferisco alla qualità dell'ambiente della zona oggetto di studio. Gariboldi sostiene che i principali fattori di impatto negativo sull'avifauna a livello mondiale sono :

Tipologia di impatto (+++ elevato, ++ medio, +basso)	Livello
Distruzione e frammentazione degli ecosistemi	+++
Pratiche agricole	+++
Inquinamento diretto	++
Accumulo inquinanti	++ ? (*)
Interferenze vie di migrazione	+
Caccia e bracconaggio	+ (**)
Inquinamento genetico	+
Competizione con specie introdotte	++
Schacciamenti, urti, ecc..	+
Disturbi vari (turismo e simili)	++ (***)

N.B. dalla tabella ho ommesso di riportare tra le varie tipologie di impatto, la voce **Collezionismo e commercio illegale** che l'autore ha classificato tra quelle con livello elevato, in quanto, a mio avviso, lo schema si riferisce all'avifauna mondiale e non direttamente a quella nazionale. Personalmente ritengo che in Italia non sia presente un tale tipo di rischio per l'avifauna locale, mentre è noto che il nostro paese risulta essere importatore di uccelli esotici. Gli asterischi si riferiscono invece a personali valutazioni dell'autore che riporto fedelmente.

(*) Gli effetti dell'accumulo di inquinanti, particolarmente nocivi nelle specie poste ai vertici della catena trofica come i predatori, sono assai vari e non ancora sufficientemente studiati in molte specie; tra le conseguenze che possono provocare si ritiene che la morte diretta per avvelenamento sia un evento poco comune (con esclusione dei casi di saturnismo, peraltro di difficile quantificazione); mentre più diffuse sembrano la riduzione della fertilità, una patologica fragilità del guscio delle uova e una sorta di indebolimento generale che favorisce l'insorgere di malattie o la riduzione della capacità predatoria.

(**) Gli effetti della caccia e soprattutto del bracconaggio diventato peraltro molto elevato nel caso di popolazioni già assai ridotte per altri fattori dando a volte la mazzata finale e causandone l'estinzione, soprattutto a livello locale. **Per l'Italia tale fonte di impatto appare sicuramente rilevante e paragonabile a un livello ++, stimando l'abbattimento di circa 200 milioni di uccelli all'anno.**

(***) In alcune situazioni localizzate, come nel caso di specie coloniali, può risultare molto dannoso; in particolare appare in notevole aumento sulle specie marine dell'Antartide.

Personalmente non sono d'accordo sul dato dei 200 milioni di uccelli uccisi dai cacciatori, primo perché il dato non è provato, in quanto semplice stima ricavata dal numero dei cacciatori presenti nel territorio nazionale, e poi perché questa tesi appare strumentale e pregiudizievole nei confronti dell'attività venatoria stessa. Con questo non voglio fare una difesa d'ufficio nei confronti dei cacciatori, bensì sottolineare il fatto che è bene, per il bene di tutti, dire la verità su come stanno le cose oppure, più onorevolmente tacere. Al riguardo parlano i dati, a mio avviso molto più

significativi e probanti rispetto alla tesi del Gariboldi, faccio l'esempio del frullino (*Lymnocyptes minimum*). Trattandosi di un volatile molto difficile da censire la stima internazionale valutava la popolazione del frullino compresa fra i 25.000 e 44.000 individui. Un'inchiesta organizzata dall'Oncfs (Ufficio nazionale della fauna selvatica) e dalla Fnc (Federazione nazionale dei cacciatori) francese, riferibile agli abbattimenti nella stagione venatoria 1998/1999, evidenziava, per questo paese, un prelievo stimato in 49.650 uccelli. I soli cacciatori francesi avrebbero ucciso in un solo anno un numero di frullini maggiore alla totalità di quelli che vivono nel Palearctico Occidentale. Si è subito corso ai ripari e l'ultimo dato sulla popolazione di questa specie è stata valutata in circa un milione di individui (Kalchreuter 2003).

Questo dato mi fa riflettere su un altro aspetto non di poco conto e voglio tornare per un attimo al territorio scelto come oggetto di studio. Gariboldi sostiene che è molto più difficile avviare studi, ad esempio di dinamica di popolazione su una o più specie in un'area aperta alla caccia e dove magari in primavera vengono anche effettuate immissioni di selvaggina o gare di motocross piuttosto che in una zona seppure meno bella ma effettivamente protetta e tranquilla. In questo sono d'accordo in parte poiché ritengo che osservare il comportamento degli uccelli in un territorio soggetto alla caccia sia altrettanto interessante e produttivo, mentre mi trovo assolutamente d'accordo sull'immissione di selvaggina e sulle gare di motocross. Osservare il comportamento degli animali in un'area aperta alla caccia ritengo che abbia più vantaggi rispetto ad una zona soggetta a divieto di caccia, poiché il concetto di oasi o di parco sta assumendo una dimensione più turistica che naturalistica. Mi spiego meglio, ricordo, quando abitavo ad Alberese, l'entusiasmo di qualche turista che aveva fatto visita al Parco Naturale della Maremma, lamentando però la presenza di animali selvatici. Sorridevo quando sentivo dire: "Ma che Parco è questo?", non ho visto nemmeno un cinghiale", ed ero addirittura felice quando qualcun altro, dopo un'intera giornata di cammino, affermava di non aver visto nemmeno un animale selvatico. A tutti rispondevo che se volevano vedere gli animali dovevano andare allo zoo e non in un Parco, poiché gli animali selvatici, quelli veri, non sono quelli dei cartoni animati, non vanno a rubare i cestini delle merende, rassicuravo gli interlocutori che potevano stare tranquilli di animali nel Parco ce ne erano e ce ne sono, e di qualche specie anche troppi. Mi sono rattristato invece quando nello stesso Parco ho visto un cinghiale sfamarsi col bombolone alla crema di un bambino o quando ultimamente a Marina di Alberese una volpe mangiava il panino dalle mani di un visitatore, suscitando in quest'ultimo un comportamento Disneyano. Nella macchia dell'Argentiera cinghiali e volpi corrono veloci solo se sentono il "puzzo" dell'umano, gli uccelli s'involano a distanza quando si percorre un sentiero e a volte nel bosco regna un silenzio spettrale. Amo quel silenzio e amo quelle decine e decine di piccoli occhi che mi osservano senza che io me ne renda minimamente conto, amo quei nasi e quelle orecchie che si orientano seguendo il mio cammino. In quei momenti sono considerato il più terribile dei predatori, l'intruso dal quale bisogna adottare tutte le cautele per difendersi, strisciando, nascondendosi, involandosi e cantando come fanno le ghiandaie, che comunicano al popolo della "macchia", quasi come un "Tam Tam" degli animali, che il pericolo è in agguato. Io so quello che provo in loro e so che ci sono, vedo le loro tracce, le loro feci, una piuma, un nido, un canto, e tutti quei segnali impercettibili che testimoniano la loro presenza.

Luca Bececco